Vattenregleringars effekt på skalbaggsfaunan på sjöstränder i Lappland – några preliminära resultat (Coleoptera)

AXEL FRIDÉN

Fridén, A. Vattenregleringars effekt på skalbaggsfaunan på sjöstränder i Lappland – några preliminära resultat (Coleoptera). [Influence of water regulation on the beetle fauna of lake shores in Lappland – some preliminary experiences]. – Ent. Tidskr. 98:87–89 (1977). Lund, Sweden 20 September 1977. ISSN 0013-886X.

For several years ecological problems were studied in Scandinavia, especially those concerned with beetle fauna (Fridén 1956 i.a.). In all investigations special attention was given to shore areas.

In consequence of water regulations I have recently investigated bare shores of certain regulated lakes in Scandinavian mountain valleys, in part formerly visited (Fridén 1956) and regulated about ten years ago.

Surely there will be difficulties stating changes in the composition of the invertebrate fauna and risks in comparing the results of the two in time separate investigations. Nevertheless, the shores in question may be suitable because of their particular character and as the water fluctuations are considerable.

Results from two lakes in southern Swedish Lapland are shown in a table (table 1). The mentioned species are in the main riparian. Especially *Bembidion hasti,* B. *bruxellense, Geodromicus longipes* and *Pelophila borealis* should be noticed. A trend against conditions that favour both species of more eurytopic and species of northern character is visible. The water fluctuations no doubt give the shore ground another character, the real barren nature being lost. It is moreover possible that the temperature becomes a little lower because of the increased water volume in the summer though it seems to be proved that the water regulations have a very little influence on the climate in general (SMHI 1967).

A. Fridén, Gunnebogatan 15 B, S-431 36 Mölndal, Sweden.

Inledning och problemställning

På ursprungliga, öppna sterila stränder lever evertebrater av olika slag. De extrema förhållandena, bl a begränsad näringstillgång, medför, att djuren där har stenotop karaktär och är känsliga för små förändringar i sin miljö.

Till de växlingar i vattenståndet, som råder under normala förhållanden och som även i fjällsjöar uppgår till ett begränsat antal vertikalmeter, har organismerna anpassat sig. Variationerna i vattenståndet i reglerade sjöar kan däremot vara upptill några tiotal vertikalmeter och har en annan årsrytm än de oreglerades. Välkända är de påtagliga följder och förändringar på stränderna, som kommer med regleringarna: is- och vågerosion av kraftiga mått, anhopning av slam men även uttvättning av gruset. Det kan också bli grundvatten- och klimatförändringar, av vilka senare kan nämnas ökad frostdimma och kanske lägre temperatur under sommarsäsongen på grund av sjöns stora vattenmassa då. Rätt ingående klimatundersökningar antyder dock mycket små klimatförändringar. (SMHI 1967).

Medan vattnets djur- och växtvärld av många studerats ganska ingående i samband med sjöregleringar, tycks följderna för organismerna på de till arealen begränsade stränderna ha beaktats mindre, speciellt för evertebraternas del. Vegetationen, särskilt kärlväxterna, som är fastare bundna till ståndorten och uppmärksammas mer, har studerats bättre. Några uthålliga arter bland dem bruka kunna klara påfrestningarna av vattenfluktuationerna, såsom *Alopecurus aequalis, Barbaraea stricta* och *Ranunculus reptans*. För djurens del kan situationen synas vara en annan. De kan flytta på sig och återvända vid gynnsamt tillfälle. Man väntar sig dock, att arter med bestämda krav på

miljön (stenotopa) på grund av vattenregleringarnas inverkan får sämre möjligheter att klara sig och till och med kan få vika för andra arter med större anpassningsförmåga.

Under många år har jag studerat ekologiska problem i Skandinavien, särskilt på skalbaggar och då med inriktning på bl a stränder, varigenom en viss bakgrund finns (Fridén, 1956 m fl). Någon koncentration på miljöproblem blev det inte i början, och tidigare har jag sålunda bara tangerat dessa (Fridén 1964, 1968). För ett tiotal år sedan reglerades en del sjöar i södra Lappland. På stränder vid några av dessa, från vilka finns tidigare dokumentation (Fridén 1956, bl a fig. 56), har jag under de senaste åren, förutom i angränsande fjälltrakter, samlat material. I möjligaste mån har då tidigare besökta lokaler inventerats. Det kunde tyckas vara vanskligt att försöka konstatera förändringar i faunans sammansättning genom att jämföra resultat av undersökningar gjorda med bortåt 30 års mellanrum, även om insamlingssättet varit ungefär detsamma. Faktorer som använd tid, väder och lokalernas föränderliga karaktär spelar in. Å andra sidan kan lokalernas ursprungligen ganska speciella natur efter vattenregleringarna ha förändrats märkbart, vilket borde ge något utslag.

Resultat

Vid sammanställning av resultat från två sjöar har jag tagit fasta på ett begränsat antal arter, som är kommenterade i tabell 1. De är i allmänhet karaktärsarter på de undersökta lokalerna. Bland dem märks särskilt *Bembidion hasti* och *Geodromicus longipes*, som tycks ha ökat i antal eller spritt sig till lägre nivå, *Bembidion bruxellense*, som kan ha blivit vanligare på grund av inblandning av slam på stränderna, och *Pelophila borealis*, som kanske har minskat eller försvunnit med anledning av starka vattenståndsväxlingar efter regleringarna. *Nebria rufescens*, som är anpassad till låga temperaturer, kan antyda, att temperaturen på stränderna sjunkit något. *Bembidion virens*

Tabell 1. Skalbaggar på stränder av sjöarna Gäutan 440 m och Överuman 520 m i Tärna, Lycksele lappmark. Stränderna undersöktes före (1) och omkring tio år efter sjöarnas reglering (2). Siffrorna är ett försök till kvantitativ gradering: 5 = talrik, ... 1 = enstaka.

Beetles on barren shores of the lakes Gäutan 440 m and Överuman 520 m a.s.l. in southern Swedish Lapland, collected before (1) and after the lakes were regulated (2). The figures will be a gradation of the amount of the beetles: 5 = numerous ... 1 = occasional.

Art	Gäutan		Överuman		Ekologi. Kommentarer.
	1	2	1	2	
Anthicus flavipes Panz.	5	0	5	0	Ren sand.
Bembidion bipunctatum L.	5	0	1	2	Fast underlag med stenar eller sand.
B. bruxellense Wesm.	0	4	1	2	Eurytop på fuktiga ställen.
B. hasti Sahlb.	0	4	0	5	Arktisk-subarktisk.
B. velox L.	0	0	2	0	Se *Anthicus flavipes*.
B. virens Gyll.	5	3	0	0	Lik *B. bipunctatum*. Stiger troligen ej upp till Överuman.
Geodromicus longipes Mnh.	0	3	2	5	Se *Bembidion hasti*.
Nebria rufescens Ström	0	4	2	3	I skogsområdet mest på skuggiga stränder.
Pelophila borealis Payk.	0	0	5	0	Eurytop på stränder, vanligen vid vattenlinjen. Före regleringarna fynd på andra lokaler vid Gäutan.

förefaller inte ha reagerat påtagligt. För *B. bipunctatum* är tendensen inte klar. *Anthicus flavipes* och *Bembidion velox* är mycket lokala arter, varför en bedömning blir svår. Det kan emellertid föreligga en vikande tendens för dessa.

Trechus rubens F., som är eurytop och inte brukar stiga långt upp i fjälldalar (Lindroth 1945), finns i det sista materialet från Överuman. Den hade icke anträffats tidigare.

Vattenregleringarna tycks alltså gynna eurytopa arter på grund av slaminblandningen, och nordliga, som troligen söker sig till lägre nivåer, när temperaturen sjunker något.

Litteratur

Andersen, J. 1968. The effect of inundation and choice of hibernation sites of Coleoptera living on river banks. – Norsk ent. Tidsskr. 15:115–133.

Fridén, A. 1956. Coleopterfaunan i Tärna. Opusc. ent. Suppl. 13.

– 1964: Coleopterologische Studien in den Gebirgsgegenden Skandinaviens. Tydal, Sör-Tröndelag, Norwegen. Opusc. ent. 29:209–220.

– 1968. Weiterer Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung und Ökologie von Käfern im zentralen Südnorwegen. – Norsk ent. Tidsskr. 15:99–104.

Lindroth, C. H. 1945. Die fennoskandischen Carabidae I, II. – Göteborgs K. Vetensk. o. VitterhSamh. Handl. Ser B4:1–2.

Sjörs, H. 1971. Växtekologi. Biologi 10. Stockholm.

Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI) 1967: Inverkan av sjöreglering och utbyggnad av vattenkraft på klimatet (stenc.).

Wassén, G. 1966. Gardiken. Vegetation und Flora eines lappländischen Seeufers. – K. Sv. Vetensk. akad. avhandl. i naturskyddsärenden 22.